

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Unexamined Patent Application (A)

(11) Japanese Patent Laid-Open Number: Tokkukai Hei. 6-301553

(43) Laid-Open Date: Heisei 6-10-28 (October 28, 1994)

(51) Int.Cl. ⁵	Identification Code	Office Reference Number	FI
G06F 9/46	320 Z	8120-5B	
3/12	D		
13/00	357 Z	7368-5B	

Technology Manifestation Part

Request for Examination: Not Requested

Number of Inventions: 1 OL (6 pages in total)

(21) Application Number: Tokugan Hei. 5-87332

(22) Filed: Heisei 5-4-14 (April 14, 1993)

(71) Applicant: 000006013

Mitsubishi Electric Corporation
2-2-3 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo

(72) Inventor: TAKEUCHI Motoko

c/o Computer Seisaku-sho
Mitsubishi Electric Corporation
325 Kami-machiya, Kamakura

(74) Agent: TAKEDA Mamoru

Patent Attorney

(54) [Title of the Invention] OUTPUT DEVICE

(57) [Abstract]

[Object]

In a case where many data outputting processes are executed, no interruption request is issued, the priorities are determined depending on the output amounts, and the processes are sequentially executed starting with a request with a highest priority.

[Constitution]

It is determined whether or not an interruption is permitted for an output request (in step S5). On the basis of an amount of data which has been requested to be outputted, it is determined whether or not the interruption process should be performed (in step S6). In a case where an

interruption output process is going to be performed, an output which is being executed is suspended (in step S7), the interruption output is executed prior to the suspended output (in steps S7 to S10), and the suspended output is subsequently resumed (in steps S11 to S12).

[Scope of Claim]

[Claim 1]

An output device for performing a data outputting process, characterized by comprising:

determination means which determines whether or not an interruption process should be performed for the purpose of outputting data which has been requested to be outputted prior to different data which is being outputted, depending on at least any one of an amount of data remaining yet to be outputted out of the different data which is being outputted and an amount of the data requested to be outputted, in a case where the request for outputting the data occurs while the process of outputting the different data is being performed; and

execution means which suspends the output being processed, which executes the output by means of the interruption process prior to the suspended output, and which thereafter resumes the suspended output in a case where the interruption process is performed on the basis of a result of the determination by the determination means.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Applicability]

The present invention relates to an output device which is used in a case where an output function for sharing a printer is intended to be efficiently utilized, for example, as a network such as the LAN becomes more widely used.

[0002]

[Background Art]

A conventional output device outputs data by use of a method of performing requested processes in accordance with an order in which the requests have been made, or a method of performing an interruption process by means of beforehand giving a process priority to the interruption process. For example, Japanese Patent Laid-open Official Gazette No. Hei. 3-65721 has disclosed a technique for a print server characterized by including

detection means, storage means and resumption means. The detection means detects a request for an interruption output. The storage means stores input data for the interruption output. Even if an output is in the progress, the resumption means suspends an output which is being executed, processes an interruption output prior to the suspended output, and thereafter resumes the suspended output, when a request for the interruption output is detected.

[0003]

[Problem to be Solved by the Invention]

The conventional output device has a defect that, in a case where many data outputting processes are executed, an output can not be performed before the outputs which are being executed are completed, if a special interruption request is not issued.

[0004]

The present invention has been made in order to solve the aforementioned problem. An object of the present scheme is to obtain an output device which does not cause a requester to issue no special interruption request, determines priorities depending on output amounts, and sequentially executes many data outputting processes starting with a request with a highest priority, in a case where the processes are being executed.

[0005]

[Means for Solving the Problems]

The present invention has been made in order to solve the aforementioned problem. Included are determination means and execution means. On the basis of an amount of data remaining yet to be outputted out of data which is in the process of being outputted, or on the basis of an amount of data which has been requested to be outputted, the determination means determines whether or not the interruption process should be performed. In a case where, as a result of the determination, the interruption job is going to be performed, the execution means suspends the output which is being executed, executes the interruption output prior to the suspended output, and thereafter resumes the suspended output.

[0006]

[Function]

With regard to the present invention, in a case where an amount of

data remaining yet to be outputted out of data which is being outputted is larger than that of data requested to be regularly outputted, or in a case where an amount of data requested to be outputted is smaller, the determination means determines whether or not an interruption process is needed. For this reason, in a case where many data outputting processes are executed, no special interruption request is issued, the priorities are determined depending on the data amounts, and the outputting processes are sequentially executed starting with a request with a highest priority.

[0007]

[Examples]

First Example: Descriptions will be provided below for an example of the present invention with reference to the drawings. Fig. 1 is a diagram showing the example of the present invention. The figure is a block diagram showing a configuration of a resource sharing system through the LAN, including terminal devices and a terminal device with an output unit having a CPU function.

[0008]

In Fig. 1, reference numerals 1, 2 and 11 denote terminal devices; 3, a terminal device with an output unit having a CPU function; 4, a printer connected with the terminal device 3 with the output unit having the CPU function; and 5, the LAN.

[0009]

Fig. 2 is a block diagram showing a configuration of the terminal device 3 with the output unit having the CPU function, which terminal device constitutes the resource sharing system according to this example. In the figure, reference numeral 6 denotes a CPU for controlling the terminal device with the output unit in accordance with programs (for example, below-described programs of Figs. 3 and 5) stored in a ROM 11; 7, an I/O port for controlling input and output of data between the LAN and the terminal device with the output unit; 8, a printer I/O port for controlling output data from the terminal device with the output unit to the printer; 9, a buffer A for temporarily storing data which is being outputted in a case where an interruption output is going to be executed; 10, a buffer B for storing data requested to be outputted, in a case where a regular output is going to be executed; and 12, a storage unit for storing information on whether or not the interruption output should be permitted.

[0010]

Fig. 3 is an example of a flowchart of a program used in a case where the information is stored in the storage unit 12 shown in Fig. 2. This program sets up whether or not a permit for interruption output should be given to the terminal device with the output unit having the CPU function. First of all, in step S1, it is determined whether or not a sound which was made when this program was activated was made by a person authorized for the system management. This determination is made by means of checking on the ID of a terminal device through which the program has been activated, inputting a pass word or doing the like. In a case where the sound has been made by the authorized person, an interruption permitting mode is inputted in step S2. The interruption permitting mode is checked on. In a case where the mode is the interruption permitting mode, a threshold value of an amount of data remaining yet to be outputted out of data which is being outputted is inputted in step S3, which data is used for the determination to be made in the case where the interruption is intended to be made. Subsequently, the threshold value of the interruption permitting mode is stored, as information on interruption permission, into the storage unit 12 shown in Fig. 2. Fig. 4 is a diagram showing an example of this information on the interruption permission. In Fig. 4, the interruption permitting mode indicates permitted, and the threshold value of the amount of data remaining yet to be outputted indicates 10. Incidentally, in a case where it is determined, in steps S1 and S2, that the information does not need to be stored, the process is terminated.

[0011]

Subsequently, descriptions will be provided for a procedure for controlling the terminal device with the output unit having the CPU function, which terminal device is a component of the resource sharing system according to this example, with reference to a flowchart shown in Fig. 5. Here, it is supposed that the information on interruption permission shown in Fig. 4 has already been set up in the terminal device 3 with the output unit by use of the program shown in Fig. 3 after the resource sharing system through the LAN has been initiated.

[0012]

When an output request is issued to the terminal device 3 with the output unit through the LAN I/O port, the CPU determines, in step S4,

whether or not there exists a job for which the printing is currently being executed. In a case where the job for which the printing is currently being executed does not exist, the data requested to be outputted is stored in the buffer B for storing data to be regularly outputted, in step S9. However, in a case where the job for which the printing is currently being executed exists, the interruption output permitting mode is checked on from the information on the interruption permission in the storage unit in step S5. In a case where the interruption output is not permitted, an error response is sent back to the terminal device, through which the request for data output has been issued, in step S13. Then, the process returns to step S4.

[0013]

In a case where the interruption output is permitted, the threshold value of the amount of data remaining yet to be outputted, which threshold value has been stored in the storage unit, and the amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is currently being outputted are compared, and the determination is made, in step S6. In a case where, as a result of the determination in step S6, the threshold value of the amount of data remaining yet to be outputted is larger than the amount of data remaining yet to be outputted out of the data, no request for the interruption output is issued. In step S13, the error response is sent back to the terminal device through which the request for data output has been issued. Then, the process returns to step S4.

[0014]

In the case where, for example, the threshold value of the amount of data remaining yet to be outputted indicates 10 as shown in Fig. 4 and the amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is currently being outputted is 7 pages, the request for the interruption output is not processed. On the other hand, in a case where, as a result of the determination in step S6, the amount of data remaining yet to be outputted is larger than the threshold value of the amount of data remaining yet to be outputted, the outputting process is suspended, after the process for a page which is currently being outputted is completed, in step S7. In the case where, for example, the threshold value of the amount of data remaining yet to be outputted indicates 10 and the amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is currently being outputted is 13 pages, the outputting process is suspended, after the outputting process for a page

which is currently being outputted is completed.

[0015]

In a case where the outputting process is suspended, the data remaining yet to be outputted is temporarily stored in the buffer A in step S8. In addition, in step S9, the data requested to be outputted is stored in the buffer B for storing data to be regularly outputted. In step S10, the regular output is executed from the buffer B. After the output from the buffer B is completed, it is determined, in step S11, whether or not there is information in the buffer A. In a case where the information exists there, the output is executed from the buffer A, and the process returns to step S4. Then, the process is put in the state of waiting for an output request.

[0016]

In a case where, for example, the outputting process is suspended at a time when the amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is currently being outputted is 13 pages as described above, the 13 pages of data remain in the buffer A. For this reason, the remaining data is outputted from the buffer A. In a case where no information exists in the buffer A in step S11, the process returns to step S4 without doing anything.

[0017]

As described above, in the case of the present example, in a case where an output request is received while the terminal device with the output unit having the CPU function constituting the resource sharing system through the LAN is in the middle of executing a different outputting process for data from a terminal device connected to the LAN, it can be automatically determined whether or not the interrupted output should be performed, depending on whether the amount of information remaining yet to be outputted out of the information which is currently being outputted is larger or smaller. This determination can be made even if no information on a special request for interruption output is added to the request. Depending on the necessity, the output which is currently being executed can be temporarily suspended, and the information for which the request for the interruption output has occurred can be outputted. Thereafter, the suspended output can be resumed.

[0018]

Second Example: In the first example, the descriptions have been

provided for the case where it is automatically determined whether or not the interruption process should be performed, depending on whether an amount of information remaining yet to be outputted out of the information which is currently being outputted is larger or smaller. However, it may be determined whether or not the interruption process should be performed, depending on whether an amount of data requested to be outputted is larger or smaller, instead of depending on whether an amount of information remaining yet to be outputted out of the information which is currently being outputted is larger or smaller. Fig. 6 is a diagram showing an example of the information on interruption permission, which information is used in a case where it is determined whether or not the interruption process should be performed depending on an amount of data requested to be outputted. In this figure, a threshold value of the amount of data requested to be outputted is set at two. In a case where such information on interruption permission is set up in the storage unit 12, and in a case where a new output request is received, if the new output request is made for a data amount not larger than 2 pages, it is determined that the interruption process should be performed. On the other hand, if the new output request is made for a data amount not smaller than 3 pages, the interruption process is not performed, and the data which is currently being outputted continues to be outputted. In the case of this example, in this manner, it is automatically determined whether or not the interruption output should be performed, depending on whether the amount of data for which the output request has been newly received is larger or smaller.

[0019]

Third Example: The first example shows the case where the determination is made depending on whether an amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is being outputted is larger or smaller. The second example shows the case where the determination is made depending on whether an amount of data which has been requested to be outputted is larger or smaller. However, the determination may be made by use of the two methods. Fig. 7 shows a case where, as the information on interruption permission, a threshold value of an amount of data remaining yet to be outputted is 10, and where a threshold value of an amount of data requested to be outputted is 5. In the case where the threshold values are set up in this manner, it is determined that the interruption process should

be performed only in a case where the amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is currently being outputted is not smaller than 10 and the amount of data newly requested to be outputted is not larger than 5. Otherwise, it may be determined that the interruption output should be performed in a case where any one of the following two condition is satisfied. The first condition is that the amount of data remaining yet to be outputted is not smaller than 10. The second condition is that the amount of data requested to be outputted is not larger than 5.

[0020]

Fourth Example: The aforementioned examples show the cases where the determination is made on the interruption output, depending on whether the amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is being outputted is larger or smaller, and/or depending on whether the amount of data requested to be outputted is larger or smaller. However, the determination may be made on the interruption process by use of correlations between the amount of data remaining yet to be outputted out of the data which is being outputted and the amount of data requested to be outputted. Fig. 8 is a diagram showing an example where, as the information on interruption permission, a threshold value α of the difference between the amount of data remaining yet to be outputted and the amount of data requested to be outputted is set at three. In a case where the amount of data remaining yet to be outputted is larger than a number obtained by adding α to the amount of data requested to be outputted, it is determined that the interruption process should be performed. On the other hand, in a case where the amount of data remaining yet to be outputted is not larger than the number obtained by adding α to the amount of data requested to be outputted, the process which is currently being performed for the output is continued. In a case where the threshold value α is set at zero, a mere comparison is made between the amount of data remaining yet to be outputted and the amount of data requested to be outputted in terms of which is larger and which is smaller. If the amount of data remaining yet to be outputted is larger than the amount of data requested to be outputted, the interruption process is performed. In addition, if the threshold value α is set at a larger number, this means that the data which is currently being outputted continues to be outputted prior to the data requested to be outputted. On the other hand, if the threshold value α is set at a smaller

number, the data requested to be outputted is outputted prior to the data which is currently being outputted. In the case of this example, as described above, it is determined whether or not the interruption process should be performed by use of the relative difference between the amount of data remaining yet to be outputted and the amount of data requested to be outputted.

[0021]

[Effects of the Invention]

As described above, according to the present invention, in a case where many data outputting processes are being executed, no specific interruption request is issued, the priorities are automatically determined depending on the data amounts, and the processes are sequentially executed starting with a request with a highest priority.

[Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of a resource sharing system through the LAN, which configuration is an example of the present invention.

Fig. 2 is a block diagram showing details of a terminal device with an output unit having a CPU function according to the aforementioned example.

Fig. 3 is a flowchart showing an example of a program used in a case where information used for making a determination on execution of an interruption output is stored.

Fig. 4 is a diagram showing an example of information on interruption permission according to the example of the present invention.

Fig. 5 is a flowchart showing a procedure of operation of the terminal device with the output unit having the CPU function according to the example.

Fig. 6 is a diagram showing another example of the information on interruption permission according to the example of the present invention.

Fig. 7 is a diagram showing yet another example of the information on interruption permission according to the example of the present invention.

Fig. 8 is a diagram showing still another example of the information on interruption permission according to the example of the present invention.

[Description of symbols]

- 1 terminal device
- 2 terminal device
- 3 terminal device with output unit having CPU function
- 4 printer
- 5 LAN
- 6 CPU
- 7 LAN I/O port
- 8 printer I/O port
- 9 buffer for storing output data
- 10 buffer for storing output data
- 11 terminal device
- 12 storage unit for storing information on interruption determination

Fig.1

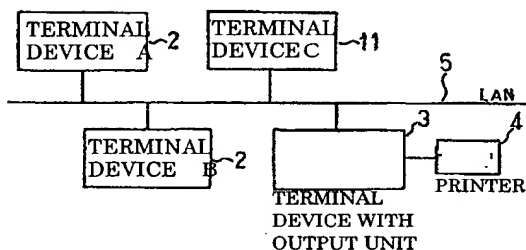


Fig.4

INTERRUPTION PERMITTING MODE	PERMITTED
THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE OUTPUTTED	10

Fig.2

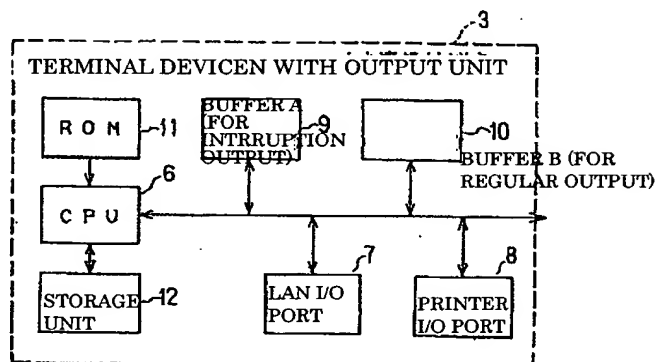


Fig.3

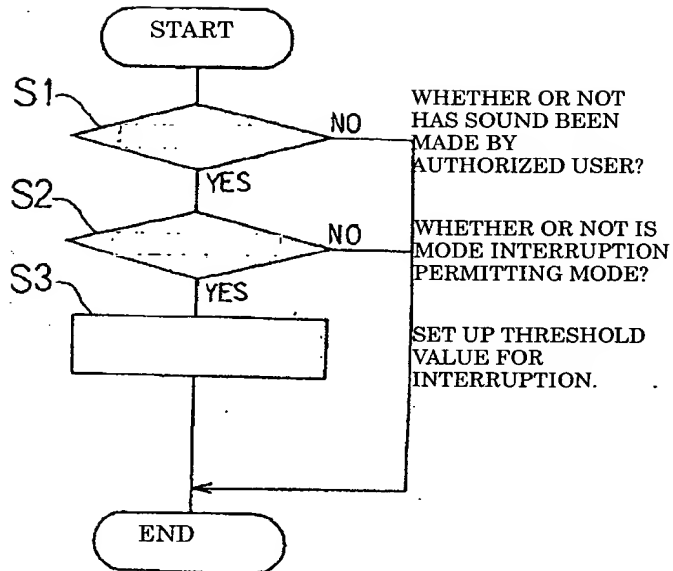


Fig.6

INTERRUPTION PERMITTING MODE	PERMITTED
THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF DATA REQUESTED TO BE OUTPUTTED	2

Fig.7

INTERRUPTION PERMITTING MODE	PERMITTED
THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE OUTPUTTED	10
THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF 5 DATA REQUESTED TO BE OUTPUTTED	

Fig.8

AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE OUTPUTTED > AMOUNT OF DATA REQUESTED TO BE OUTPUTTED + α ⇒ SUSPEND
 AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE OUTPUTTED ≤ AMOUNT OF DATA REQUESTED TO BE OUTPUTTED + α ⇒ CONTINUE

	PERMITTED
THRESHOLD α	3

Fig.5

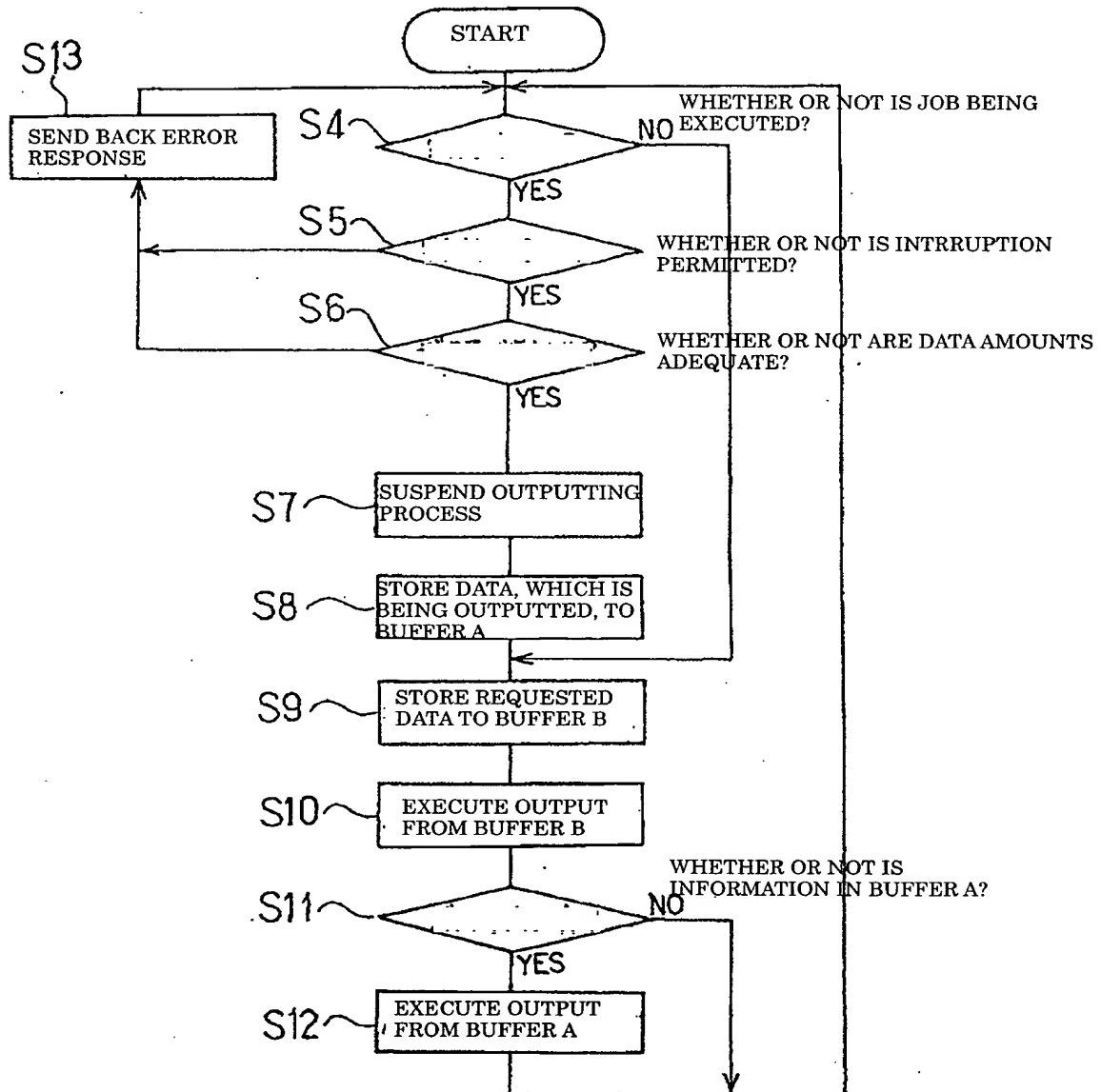


FIG. 1

- 2 TERMINAL DEVICE
- 3 TERMINAL DEVICE WITH OUTPUT UNIT
- 4 PRINTER
- 11 TERMINAL DEVICE

FIG. 2

- 3 TERMINAL DEVICE WITH OUTPUT UNIT
- 7 LAN I/O PORT
- 8 PRINTER I/O PORT
- 9 BUFFER A (FOR INTERRUPTION OUTPUT)
- 10 BUFFER B (FOR REGULAR OUTPUT)
- 12 STORAGE UNIT

FIG. 3

START

WHETHER OR NOT HAS SOUND BEEN MADE BY AUTHORIZED USER?
WHETHER OR NOT IS MODE INTERRUPTION PERMITTING MODE?
SET UP THRESHOLD VALUE FOR INTERRUPTION.
END

FIG. 4

INTERRUPTION PERMITTING MODE

PERMITTETD

THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE
OUTPUTTED

FIG. 5

START

WHETHER OR NOT IS JOB BEING EXECUTED?
WHETHER OR NOT IS INTERRUPTION PERMITTED?
WHETHER OR NOT ARE DATA AMOUNTS ADEQUATE?
SUSPEND OUTPUTTING PROCESS.
STORE DATA, WHICH IS BEING OUTPUTTED, TO BUFFER A.
STORE REQUESTED DATA TO BUFFER B.
EXECUTE OUTPUT FROM BUFFER B.

WHETHER OR NOT IS INFORMATION IN BUFFER A?
EXECUTE OUTPUT FROM BUFFER A.
SEND BACK ERROR RESPONSE.

FIG. 6

INTERRUPTION PERMITTING MODE
PERMITTED

THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF DATA REQUESTED TO BE
OUTPUTTED

FIG. 7

INTERRUPTION PERMITTING MODE
PERMITTED

THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE
OUTPUTTED

THRESHOLD VALUE OF AMOUNT OF DATA REQUESTED TO BE
OUTPUTTED

FIG. 8

AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE OUTPUTTED $>$ AMOUNT
OF DATA REQUESTED TO BE OUTPUTTED $+ \alpha \Rightarrow$ SUSPEND

AMOUNT OF DATA REMAINING YET TO BE OUTPUTTED \leq AMOUNT
OF DATA REQUESTED TO BE OUTPUTTED $+ \alpha \Rightarrow$ CONTINUE

INTERRUPTION PERMITTING MODE
PERMITTED
THRESHOLD α

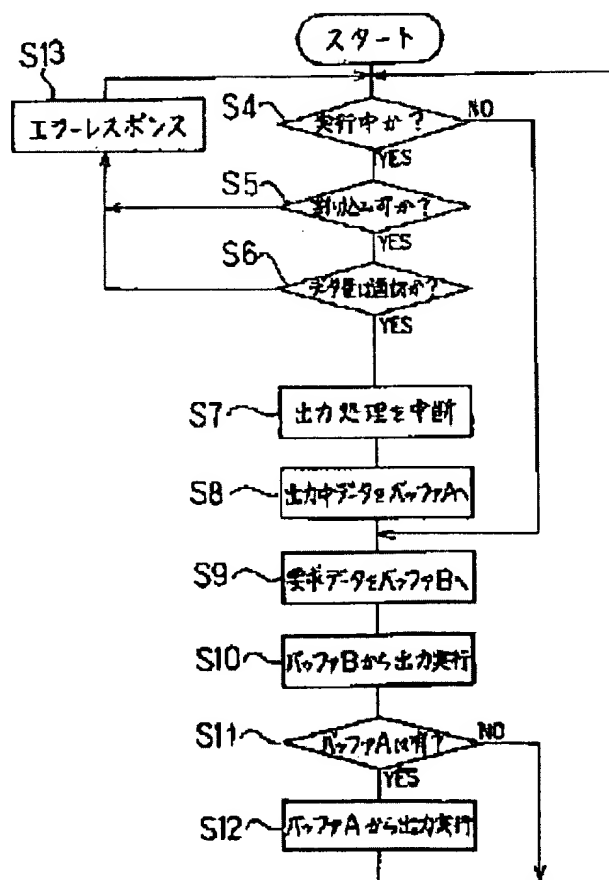
OUTPUT DEVICE

Patent number: JP6301553
Publication date: 1994-10-28
Inventor: TAKEUCHI MOTOKO
Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Classification:
 - international: G06F9/46; G06F3/12; G06F13/00
 - european:
Application number: JP19930087332 19930414
Priority number(s): JP19930087332 19930414

Report a data error here

Abstract of JP6301553

PURPOSE: To decide the priority by the output quantity, and to execute in order from a request whose priority is high without issuing an interruption request, in the case an output processing of a large quantity of data is being executed. **CONSTITUTION:** Whether an interruption is appropriate or not with respect to an output request is decided (S5), whether an interruption processing is executed by the data quantity whose output is requested or not is decided (S6), and in the case the interruption output processing is executed, the output which is being executed is suspended (S7), the output by an interruption is executed preferentially (S7-S10), and the suspended output is restarted (S11-S12).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-301553

(43)公開日 平成6年(1994)10月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/46	3 2 0 Z	8120-5B		
3/12	D			
13/00	3 5 7 Z	7368-5B		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-87332

(22)出願日 平成5年(1993)4月14日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 竹内 素子

鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社

コンピュータ製作所内

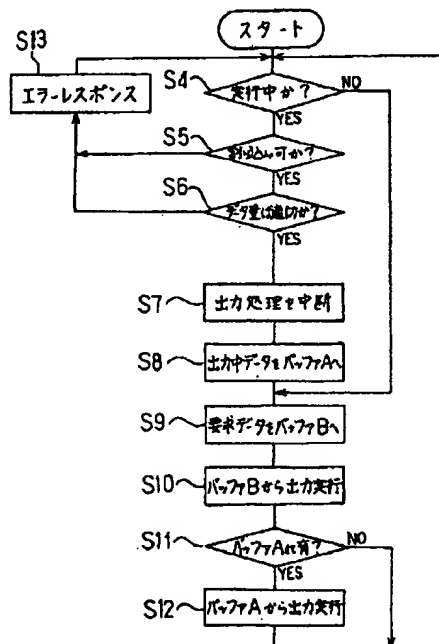
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 出力装置

(57)【要約】

【目的】 多量のデータ出力処理が実行されていた場合に、割り込み要求を発行することなく、出力量によって優先度を判定し、優先度の高い要求から順に実行する。

【構成】 出力要求に対する割り込みの可否を判定し (S 5)、出力要求のあったデータ量によって割り込み処理を行なうか否かの判定を行い (S 6)、割り込み出力処理を行う場合に実行中の出力を中断し (S 7)、割り込みによる出力を優先的に実行して (S 7～S 10)、中断していた出力を再開する (S 11～S 12)。



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 データの出力処理を行う出力装置において、データの出力処理中に他のデータの出力要求があった場合、少なくとも、出力処理中のデータの出力残データ量と出力要求のあったデータ量のいずれかに基づいて、出力要求のあったデータを優先的に出力する割り込み処理を行うか否かの判定を行う判定手段と、判定手段による判定結果に基づいて割り込み処理を行う場合に、出力処理中の出力を中断し、割り込み処理による出力を優先的に実行した後、中断していた出力処理を再開する実行手段を有することを特徴とする出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばLAN等のようなネットワークの普及によるプリンタの共有化に対する出力機能の効率利用の際に用いられる出力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の出力装置は、要求の発生した順に要求を実行するか、処理の優先度をあらかじめ付けておくことによる割り込み処理を行うかのいずれかの方法でデータを出力するものである。たとえば、特開平3-65721号公報は、割り込みによる出力の要求を検出する検出手段と、割り込みによる出力のための入力データを記憶する記憶手段と、出力の途中でも割り込みによる出力の要求を検出すると実行中の出力を中断し割り込みによる出力を優先的に処理した後中断していた出力を再開する再開手段とを有することを特徴とするプリントサーバの技術が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の出力装置では、多量のデータの出力処理が実行されていた場合、特別な割り込み要求を発行しない限り実行中の出力が終了するまで出力を行うことが出来ないという欠点があった。

【0004】 本発明は上記のような問題を解消するためになされたもので、本機構は多量のデータの出力処理が実行されていた場合に、要求側から特別な割り込み要求を発行することなく出力量によって優先度を判定し、優先度の高い要求から順に実行することが出来る出力装置を得ることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、出力処理中のデータの出力残データ量、または、出力要求のあったデータ量によって割り込み処理を行うか否かの判定を行う判定手段と、判定の結果、割り込み処理を行う場合に実行中の出力を中断し、割り込みによる出力を優先的に実行した後、中断していた出力を再開する実行手段を備えている。

【0006】

【作用】 本発明においては、判定手段が、通常のデータの出力要求に対して、出力中のデータの出力残データ量が多い場合、または、出力要求のあったデータ量が少ない場合に、割り込み処理の必要性を判定する。従って、多量のデータ出力処理が実行されていた場合に、要求例から特別な割り込み要求を発行することなくデータ量によって優先度を判定し、優先度の高い要求から順に出力処理を実行することが出来る。

【0007】

【実施例】

実施例1. 以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明に係る一実施例を示す図である。図は、端末或いはCPU機能を有する出力機構付き端末を含むLANによる資源共有システムの構成を示すブロック図である。

【0008】 図1において1、2、11は端末、3はCPU機能を有する出力機構付き端末、4はCPU機能を有する出力機構付き端末3に接続されているプリンタ、5はLANである。

【0009】 図2は、本実施例の共有資源システムを構成するCPU機能を有する出力機構付き端末3の構造を示すブロック図で、図中、6はROM11に格納されたプログラム（例えば後述する図3及び図5のプログラム）に従って出力機構付き端末を制御するCPU、7はLANと出力機構付き端末のデータ入出力を制御するI/Oポート、8は出力機構付き端末からプリンタへの出力データを制御するプリンタI/Oポート、9は割り込み出力を実行する場合の出力中データを一時的に格納するバッファA、10は通常出力を実行する場合の出力要求データを格納するバッファB、12は割り込み出力を許可するか否かの情報を記憶する記憶部である。

【0010】 図3は図2に示した記憶部12に情報を格納する場合に使用するプログラムのフローチャートの一例である。このプログラムはCPU機能を有する出力機構付き端末に対し、割り込み処理の許可を与えるか否かの設定を行うものである。まず、ステップS1でこのプログラムを起動した音がシステム管理の特権を有する者によるか否かの判定を行う。この判定は、たとえば、プログラムを起動した端末IDのチェックやパスワードの入力等により行う。特権を有する者であった場合、ステップS2において割り込み許可モードを入力する。入力された割り込み許可モードを判定し、そのモードが割り込みを許可するモードである場合はステップS3で、割り込みを行う場合の判定のための出力中データの出力残データ量のしきい値を入力する。そして割り込み許可モードしきい値を割り込み許可情報として図2に示した記憶部12に格納する。図4は、この割り込み許可情報の一例を示す図である。図4においては、割り込み許可モードが許可というモードを示しており、出力残データ量しきい値が10という値を示している。なお、ステップ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

S1及びステップS2の判定によって情報を格納する必要のなかった場合、処理を終了する。

【0011】続いて、本実施例の資源共有システムの構成要素としてのCPU機能を有した出力機構付き端末の制御手順について、図5に示すフローチャートを参照して説明する。ここで出力機構付き端末3は、LANによる資源共有システム立ち上げ後、図3に示すプログラムにより図4に示す割り込み許可情報がすでに設定されているものとする。

【0012】出力機構付き端末3に対し、LANI/Oポートを通して出力要求が発行されると、ステップS4で、CPUは現在出力実行中のジョブが存在するか否かの判定を行う。出力実行中のジョブが存在しない場合は、ステップS9で出力要求データを通常出力データ格納バッファBへ格納するが、出力実行中のジョブが存在する場合は、ステップS5で、割り込み出力許可モードを記憶部の割り込み許可情報から判定する。割り込み出力が許可されていない場合、ステップS13で、データの出力要求を発行した端末にエラーレスポンスを返し、ステップS4に戻る。

【0013】割り込み出力が許可されている場合、ステップS6で、記憶部に格納された出力残データ量に関するしきい値と、現在出力中のデータに関する出力残データ量を比較判定する。ステップS6に於ける判定の結果、出力残データ量に関するしきい値が、出力残データ量より大きかった場合、割り込み出力要求は発行されず、ステップS13で、データの出力要求を発行した端末にエラーレスポンスを返し、ステップ4に戻る。

【0014】例えば図4に示すように、出力残データ量しきい値が10を示し、現在出力中のデータの出力残データ量が7ページ残っている場合には、割り込み出力要求は行われない。一方、ステップS6での判定の結果、出力残データ量に関するしきい値より出力残データ量の方が大きかった場合、ステップS7で現在出力中のページの処理を終えたところで出力処理を中断する。例えば、出力残データ量しきい値が10であり、出力中の出力残データ量が13ページの場合には、現在出力中のページの出力処理を終えたところで出力処理が中断される。

【0015】出力処理が中断される場合には、ステップS8で出力残データを一時格納バッファAへ格納する。更にステップS9で出力要求データを通常出力データ格納バッファBへ格納し、ステップS10でバッファBから通常出力を実行する。バッファBからの出力が終了すると、ステップS11でバッファAに情報があるか否かを判定し、存在していた場合は、ステップS12でバッファAから出力を実行し、ステップS4へ戻り、出力要求待ち状態となる。

【0016】例えば前述したように、現在出力中のデータの出力残データ量が13ページ残っている時点で出力

処理が中断された場合には、バッファAに13ページ分のデータが残っているため、残っているデータをバッファAから出力する。ステップS11でバッファAに情報が存在しない場合は、そのままステップS4へ戻る。

【0017】以上説明したように、本実施例によれば、LANによる資源共有システムを構成するCPU機能を有する出力機構付き端末が、LANに接続されているある端末からのデータ出力処理を実行している途中に、別の出力要求を受け取った場合、その要求に特別な割り込み出力要求情報が付加されていなくても、現在出力中の情報の残出力量の大小によって自動的に割り込み出力を行うか否かの判定を行い、必要に応じて現在出力中の出力を一時中断し、割り込み出力要求の発生した情報の出力を行った後、中断していた出力を再開することが出来る。

【0018】実施例2。上記実施例1においては、現在出力中の情報の残出力量の大小によって、自動的に割り込み処理を行うかどうかを判定する場合について説明したが、現在出力中データの残りの量の大小により判断するのではなく、出力要求されたデータ量の大小によって割り込み処理を行うかどうかを判定するようにしても構わない。図6は出力要求データ量によって、割り込み処理を行うかどうかを判定する場合の割り込み許可情報の一例を示す図である。この図においては、出力要求データ量しきい値として2が設定されている。このような割り込み許可情報が記憶部図12に設定されている場合に、新たな出力要求を受け付けた場合、その新たな出力要求が2ページ以下のデータ量である場合には割り込み処理を行うように判定する。一方出力要求のデータ量が3ページ以上の場合には、割り込み処理を行わずに、現在出力中のデータを出力し続ける。このように、この実施例によれば、新たに受け付けた出力要求のデータ量の大小によって、自動的に割り込み出力を行うかどうかを判定する。

【0019】実施例3。上記実施例1においては、出力中データの残りの出力量の大小によって判定を行う場合を示し、上記実施例2においては、出力要求があったデータ量の大小によって判定を行う場合を示したが、その両方を用いて判定する場合でも構わない。図7は、割り込み許可情報として出力残データ量しきい値が10であり、出力要求データ量しきい値が5である場合を示している。このようにしきい値が設定された場合には、現在出力中のデータの残出力量が10ページ以上であり、かつ新たな出力要求のデータ量が5ページ以下である場合についてのみ割り込み処理を行うように判定する。あるいは、出力残データ量が10ページ以上ある場合、または、出力要求データ量が5ページ以下である場合の何れかが満足した場合に割り込み出力を行なうように判定するようにしても構わない。

【0020】実施例4。上記実施例1においては、出力中

THIS PAGE BLANK (USPTO)

データの残りの出力量の大小およびまたは、出力要求があったデータ量の大小によって、割り込み出力の判定を行う場合を示したが、出力中データの出力残データ量と出力要求のあったデータ量の相対関係を用いて割り込み処理の判定を行うようにしても構わない。図8は割り込み許可情報として出力残データ量と出力要求データ量の差分のしきい値 α を3と設定した例を示す図である。出力残データ量が出力要求データ量 $+\alpha$ よりも大きい場合は、割り込み出力処理を行うように判定する。一方出力残データ量が出力要求データ量 $+\alpha$ 以下である場合は、現在出力中の処理を続行する。しきい値 α の値を0にする場合には、単に出力残データ量と出力要求データ量の大小比較となり、出力残データ量が出力要求データ量よりも大きければ割り込み処理を行う。また、しきい値 α を大きな値にすれば、現在出力しているデータを優先的に出力し続けることを意味する。一方しきい値 α の値をマイナスの値にすれば、出力要求されたデータの出力を優先させることになる。以上のように、この実施例では、出力残データ量と出力要求データ量の相対的な差を用いることにより、割り込み処理を行うかどうかを判定するものである。

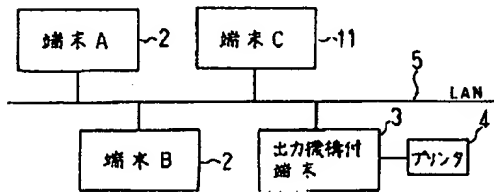
【0021】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、多量のデータの出力処理が実行されていた場合に、特別な割り込み出力要求を発行することなく、データの量によって自動的に優先度を判定し、優先度の高い要求から順に実行することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例であるLANによる資源

【図1】



【図4】

割り込み許可モード	許可
出力残データ量しきい値	10

共有システムの構成を示すブロック図。

【図2】上記実施例に係るCPU機能を有する出力機構付き端末の詳細を示すブロック図。

【図3】割り込み出力の実行に係る判定のための情報を格納する場合に使用するプログラムの一例を示すフローチャート図。

【図4】この発明の一実施例に係る割り込み許可情報の一例を示す図。

【図5】本実施例に示すCPU機能を有する出力機構付き端末の動作手順を示すフローチャート図。

【図6】この発明の一実施例に係る割り込み許可情報の一例を示す図。

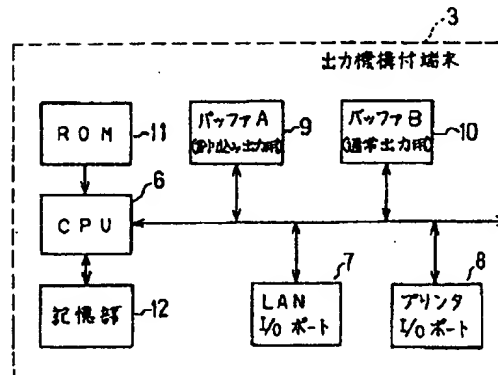
【図7】この発明の一実施例に係る割り込み許可情報の一例を示す図。

【図8】この発明の一実施例に係る割り込み許可情報の一例を示す図。

【符号の説明】

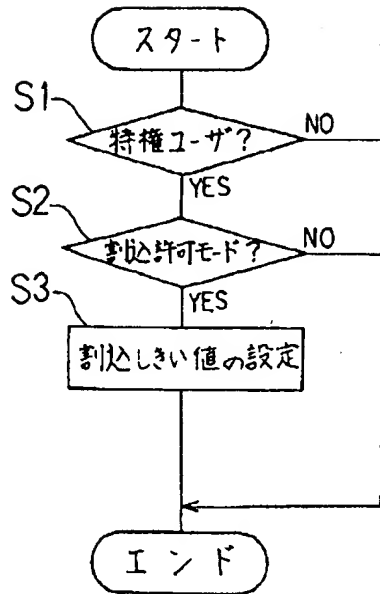
- 1 端末
- 2 端末
- 3 CPU機能を有する出力機構付き端末
- 4 プリンタ
- 5 LAN
- 6 CPU
- 7 LAN I/Oポート
- 8 プリンタ I/Oポート
- 9 出力データ格納用バッファ
- 10 出力データ格納用バッファ
- 11 端末
- 12 割り込み判定情報格納用記憶部

【図2】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図3】



【図6】

割り込み許可モード	許可
出力要求データ量しきい値	2

【図7】

割り込み許可モード	許可
出力残データ量しきい値	10
出力要求データ量しきい値	5

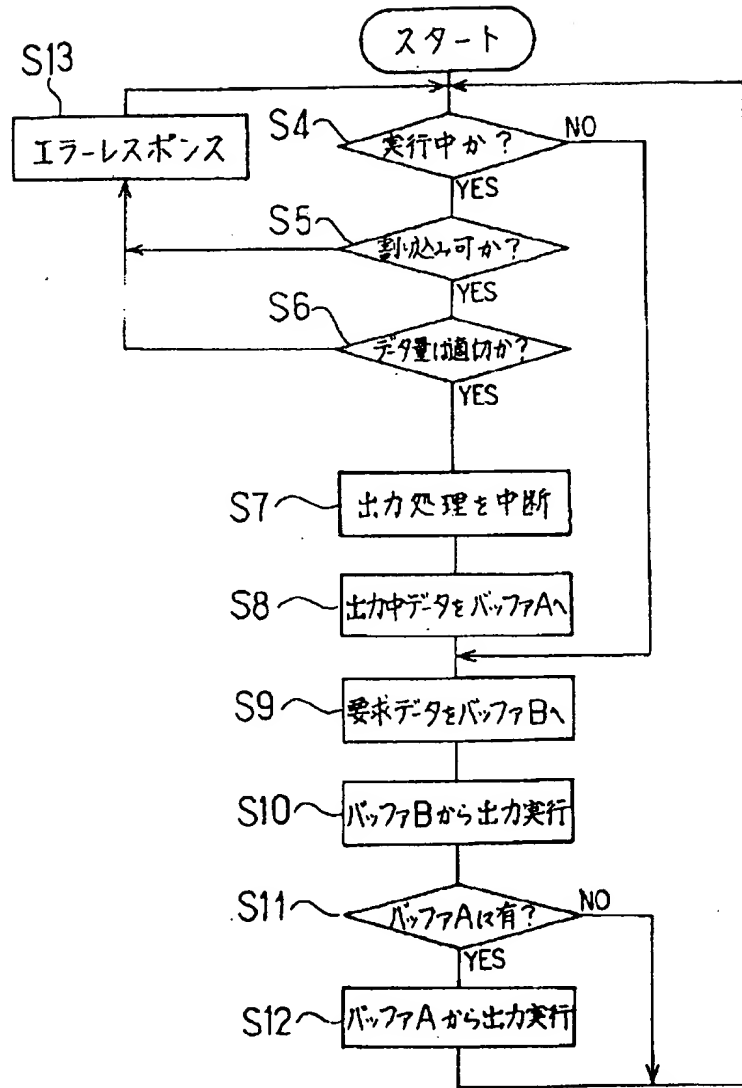
【図8】

出力残データ量 > 出力要求データ量 + α ⇒ 中断
 出力残データ量 ≤ 出力要求データ量 + α ⇒ 続行

割り込み許可モード	許可
しきい値α	3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)